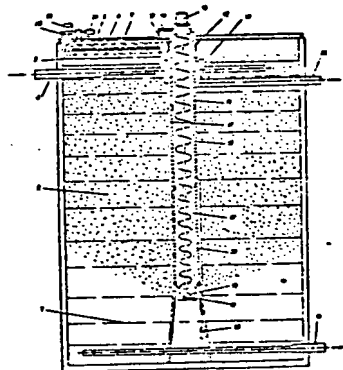


SU 0691414

OCT 1979

| | | | |
|---|---|---|-----------|
| 20701C/23 MAKS/MOV G M 29.08.77-SU-522765 (25.10.79) B01d-23/24 C02c-05 | A88 D15 J01 (A25) MAKS/ 29.08.77 *SU -691-414 | A(5-G1E, 12-H4, 12-W11F) D(4-B3) J(1-D1, 1-F2). | 356 |
| Filter to remove oil and petroleum prods. from aq. effluent - has polyurethane crumb filter material which can be regenerated when spent and reused | Device for extracting oil and petroleum prods. from effluents includes a body contng. filtering material, a unit to withdraw and squeeze out the filter material, supply and with drawal pipes, and vertical screw disposed inside a pipe located down the centre of the body. Purificn. effectiveness is increased, on account of the increased quality of the regeneration, by providing the device with a perforated vessel positioned between the vertical screw and the pipe at their lower end. The unit to withdraw and squeeze out the filter material is fitted with a rotating trolley. It can also be fitted with a collecting and squeezing screw disposed at right angles to the vertical lifting screw and connected in series through an elevator. | limits of the device. Since the filter crumb is lighter than water, it partly floats on the surface. As the filter crumb become clogged with the impurities it starts to be regenerated. To do this the horizontal screw at the top of the body moves the crumb to the side, where it is picked up by the elevator and conveyed by rollers along the radius of the re-servoir, after having been squeezed out. The crumb finishes at the centre pipe, inside which the vertical screw is located. The crumb and a small amt. of im purites enter the turns of the vertical screw and are drawn downwards, to be released at the bottom and float upwards through the vol. of liquid to the top where their filtering action is once again used. The residual impurities are collected in the perforated container and withdrawn through a pipe. (4pp29) | |
| <u>DETAILS</u> The contaminated effluent enters the main body filled with light filtering crumb (e. g. polyurethane at the top. As the water passes through it is freed from the contamination and withdrawn through a pipe at the bottom, outside the | | | SU-691414 |



SU691414



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 691414

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 29.08.77 (21) 2522765/29-26

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.10.79. Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 25.10.79

(51) М. Кл.²

С 02 С 5/00
В 01 D 23/24

(53) УДК 628.334.
.3(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г. М. Максимов, В. И. Марченко, В. С. Владимиров
и А. И. Егоров

(71) Заявитель

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МАСЕЛ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

1

Изобретение относится к области очистки жидкостей фильтрованием и может быть использовано в различных отраслях промышленности, в частности, для очистки сточных вод от масел и нефтепродуктов.

Известен фильтр для очистки сточных вод, включающий корпус, частично заполненный фильтрующим зернистым материалом, и систему подающих и отводящих трубопроводов [1].

Недостатком такого фильтра является потребность в большом количестве воды для его регенерации, что ведет к увеличению объема регенерата и увеличению затрат по его обработке.

Наиболее близким к предложенному по технической сущности и достигаемому эффекту является устройство для извлечения масел и нефтепродуктов из сточных вод, включающее корпус, заполненный фильтрующим материалом, узел съема и отжима фильтрующего материала, подающие и отводящие трубопроводы и вертикальный шнек, размещенный в трубе, установленной по оси корпуса [2].

2

Однако это устройство обладает малым эффектом очистки, так как после отжатия отжимными роликами фильтрующей крошки она вместе с остаточными загрязнениями шнеком транспортируется в нижнюю часть резервуара, а встречный поток жидкости не обеспечивает эффективной отмывки фильтрующей крошки от остаточных загрязнений.

Цель изобретения — повышение эффективности очистки.

Это достигается тем, что предложенное устройство снабжено перфорированным стаканом, установленным между вертикальным шнеком и трубопроводом в нижней части последних, а узел съема и отжима фильтрующего материала снабжен вращающейся тяжелойкой.

Кроме того, узел съема и отжима фильтрующего материала выполнен в виде собирающего и отжимающего шнеков, размещенных перпендикулярно вертикальному шнеку и соединенных последовательно через элеватор, причем вертикальный и отжимающий шнеки снабжены подпружиненными клапанами и выполнены с переменным шагом,

уменьшающимся к подпружиненным клапанам.

На фиг. 1 изображено устройство, вертикальный разрез; на фиг. 2 — размещение механизма подачи фильтрующей крошки на отжимной механизм, план; на фиг. 3 — механизм подачи крошки, вертикальный разрез.

Устройство содержит корпус 1, заполненный фильтрующим материалом — крошкой 2, подающий трубопровод 3, трубопровод 4 отвода очищенной воды, отжимающий шнек 5, размещенный в дырчатом корпусе 6, заключенном в патрубке 7, который закреплен на раме 8. Между корпусом 6 и патрубком 7 имеется кольцевая полость 9 для приема отжатых загрязнений и их отведения в бункер 10. Патрубок 7 соединен с трубой 11, имеющей кольцевое окно 12. В месте соединения патрубка 7 к трубе 11 на корпусе 6 размещен клапан 13 с пружиной 14. В трубе 11 размещен шнек 15 с приводом 16, транспортирующий отжатую крошку в нижнюю часть рабочей зоны резервуара. Нижняя часть шнека 15 размещена в перфорированном стакане 17, на конце которого размещен клапан 18 с пружиной 19. Между стаканом 17 и трубой 11 имеется кольцевая полость 20, соединенная трубой 21 с бункером 10, к которому подключен трубопровод 22. К трубе 11 подключен трубопровод 23, конец которого опушен в нижнюю часть корпуса 1. Устройство снабжено приводом 24, роликами перемещения 25, механизмом подачи фильтрующей крошки на отжимающий шнек 5, включающим собирающий шнек 26 и элеватор 27. Привод 24 посредством системы 28 передачи связан со шнеками 5, 26, элеватором 27 и роликами 25 перемещения.

Устройство работает следующим образом.

Сточная вода по трубопроводу 3 поступает в корпус 1, заполненный легкой фильтрующей крошкой 2 (например, полиуретановой). Проходя через слой фильтрующей крошки, вода освобождается от загрязнений и трубой 4 отводится за пределы устройства. Фильтрующая крошка, более легкая чем вода, частично всплывает над зеркалом воды в резервуаре.

После того, как фильтрующая крошка заполнится загрязнениями, одновременно с очисткой сточной жидкости производится регенерация фильтрующей крошки. Для этого посредством привода 24 и системы 28 передачи включаются в работу шнек 5, собирающий шнек 26, элеватор 27. Одновременно шнеки 5, 26 и элеватор 27, закрепленные на раме 8 посредством роликов 25, перемещаются, вращаясь по радиусу резервуара.

Верхний слой фильтрующей крошки захватывается вращающимися лопастями шнека 26 и транспортируется к элеватору 27, ко-

торый подает ее на отжимающий шнек 5. Шнек 5 транспортирует фильтрующую крошку к трубе 11. Одновременно с транспортировкой производится сжатие крошки между лопастями шнека, установленными с уменьшающимся шагом. При сжатии фильтрующей крошки накопившиеся в ней загрязнения отжимаются и через отверстия в дырчатом корпусе 6 поступают в патрубок 7 и далее в бункер 10, из которого по трубопроводу 22 отводятся за пределы устройства.

Необходимая степень сжатия фильтрующей крошки достигается на выходе из дырчатого корпуса 6, где установлен клапан 13, который открывается только при такой степени сжатия фильтрующей крошки, при которой усилие, действующее от сжатой крошки на клапан, превышает усилие пружины 14. Отжатая крошка с остаточными загрязнениями через окно 12 поступает в трубу 11 и захватывается вращающимися лопастями шнека 15.

Часть очищенной воды из нижней части резервуара 1 поступает по трубопроводу 23 в верхнюю часть трубы 11, где впитывается в поры отжатой фильтрующей крошки. Пропитанная водой фильтрующая крошка шнека 15 передается в стакан 17, по которому транспортируется в нижнюю часть резервуара для повторного использования. Одновременно с транспортированием производится вторичное сжатие крошки между лопастями шнека 15, установленными с уменьшающимся шагом.

Остаточные загрязнения, оставшиеся в фильтрующей крошке после первичного отжатия, окончательно отжимаются и через перфорацию стакана 17 поступают в полость, из которой по трубе 21 поступают в бункер 10, из которого по трубопроводу 22 отводятся за пределы устройства для последующей переработки. Необходимая степень сжатия фильтрующей крошки достигается на выходе, где установлен клапан 18, который открывается только при такой степени сжатия фильтрующей крошки, при которой усилие, действующее от сжатой крошки на клапан 18, превышает усилие пружины 19.

Освободившаяся от загрязнений фильтрующая крошка из стакана 17 поступает в корпус 1 для повторного использования. Перемещаясь по радиусу резервуара, шнек 26 с элеватором 27 и отжимающий шнек 5 слой за слоем регенерируют весь объем фильтрующей крошки в резервуаре.

Наличие подпружиненного клапана на выходном конце перфорированного стакана вертикального шнека позволяет отжимать фильтрующий материал после промывки, чем достигается его более полная регенерация.

Формула изобретения

1. Устройство для извлечения масел и нефтепродуктов из сточных вод, включающее

корпус с фильтрующим материалом, узел съема и отжима фильтрующего материала, подающие и отводящие трубопроводы и вертикальный шнек, размещенный в трубе, установленной по оси корпуса, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности очистки за счет повышения качества регенерации, устройство снабжено перфорированным стаканом, установленным между вертикальным шнеком и трубой в их нижней части, а узел съема и отжима фильтрующего материала снабжен вращающейся тележкой.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что узел съема и отжима фильтрующего материала выполнен в виде собирающего и от-

жимающего шнеков, размещенных перпендикулярно вертикальному шнеку и соединенных последовательно через элеватор.

3. Устройство по пп. 1, 2, отличающееся тем, что вертикальный и отжимающий шнеки снабжены подпружиненными клапанами и выполнены с переменным шагом, уменьшающимся к подпружиненным клапанам.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Яковлев С. В., Карелин Я. А. Канализация. М., 1975, с. 519.

2. Авторское свидетельство СССР № 309942, кл. С 10 G 33/06, 1967 (прототип).

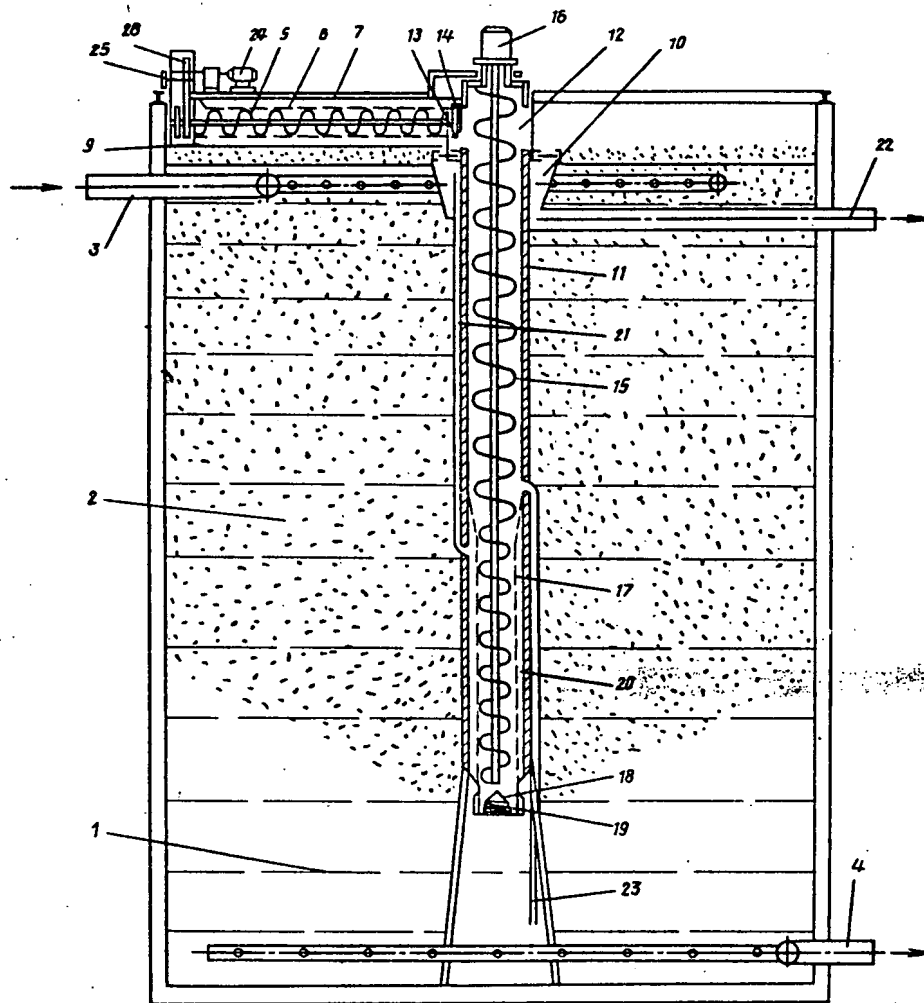
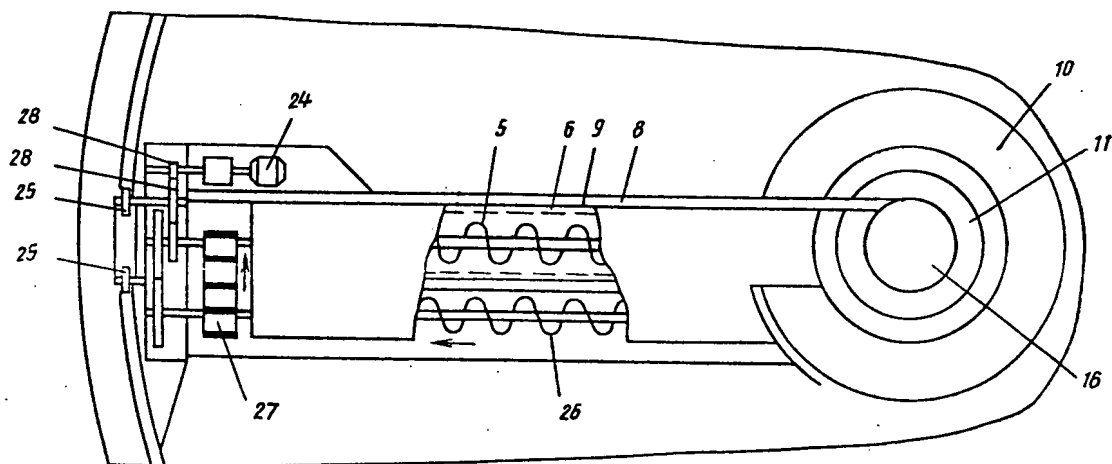
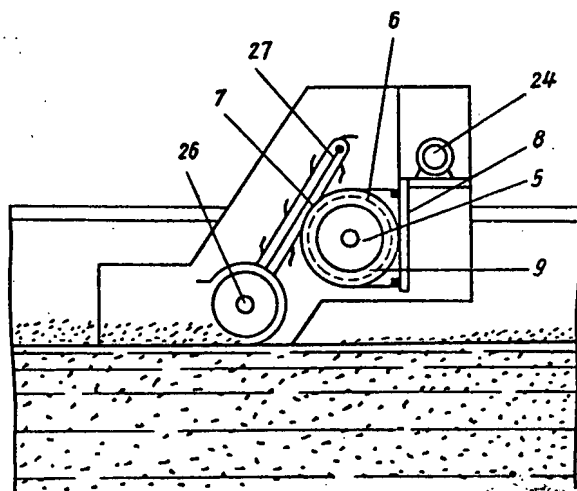


Fig. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор Ф. Серебрянский Составитель Е. Агеева Техред О. Луговая Корректор М. Вигула
 Заказ 6137/16 Тираж 1035 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4